

**PEMBUATAN 3D *VIRTUAL REALITY* MUSEUM SANGIRAN KLASER  
BUKURAN STUDI KASUS KEHIDUPAN *STEGODON***

Tugas Akhir

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar

Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Teknik Informatika

Universitas Sebelas Maret



Disusun Oleh :

**ALVIN REZA MAHENDRA PUTRA**

**M3114016**

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Laporan Tugas Akhir  
**PEMBUATAN 3D *VIRTUAL REALITY* MUSEUM SANGIRAN KLASTER BUKURAN  
STUDI KASUS KEHIDUPAN *STEGODON***

Disusun Oleh :

**ALVIN REZA MAHENDRA PUTRA**

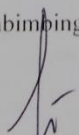
**M3114016**

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui untuk diujikan

di hadapan dewan penguji pada tanggal

13 Juni 2017

Pembimbing Utama



**Fendi Aji Purnomo, S.Si, M.Eng**

**NIDK. 8857040017**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PEMBUATAN 3D *VIRTUAL REALITY* MUSEUM SANGIRAN KLAS TER  
BUKURAN STUDI KASUS KEHIDUPAN *STEGODON***

Disusun Oleh :

**ALVIN REZA MAHENDRA PUTRA**

**M3114016**

Pembimbing Utama

**Fendi Aji Purnomo, S.Si, M.Eng**

**NIDK. 8857040017**

Tugas akhir ini telah diterima dan disahkan oleh dewan pengujian tugas akhir  
Program Diploma III Teknik Informatika pada hari Selasa, 18 Juli 2017

Dewan Pengujian :

1. Pengujian 1 : Fendi Aji Purnomo, S.Si, M.Eng  
NIDK. 8857040017
2. Pengujian 2 : Agus Purbayu, S.Si, M.Kom  
NIDN. 0629088001
3. Pengujian 3 : Ovide Decroly Wisnu Ardhi, S.T, M.Eng  
NIDN. 0603058601

Disahkan Oleh :

Ketua Program Studi

Diploma III Teknik Informatika

**Abdul Aziz, S.Kom., M.Cs.**

**NIP. 19810413200501 1001**



## **HALAMAN PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ALVIN REZA MAHENDRA PUTRA

NIM : M3114016

Judul Tugas Akhir : PEMBUATAN 3D *VIRTUAL REALITY* MUSEUM  
SANGIRAN KLASTAR BUKURAN STUDI KASUS KEHIDUPAN  
*STEGODON*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku di Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surakarta, 13 Juni 2017

Yang membuat Pernyataan

ALVIN REZA MAHENDRA PUTRA

M3114016

## **ABSTRACT**

This research aims to design an application using virtual reality technology to create a virtual form of Sangiran Museum Cluster Bukuran with a case study of the life of *Stegodon*, an application was made for media promotion and enhance the attractiveness of the community towards educational tours in Sragen Regency.

This research uses Virtual Reality technology with extensive history in ancient times, an understanding of the development of living things in ancient times served in the Museum in the city of Bukuran Cluster Sangiran Sragen. The object of the author's take on the ancient animal fossils are mainly species *Stegodon* and *Crocodylus* sp, the stones that were used by early humans tool life, which tells about the life of diorama *Stegodon*, pictures – pictures of ancient human life, and the object of building showrooms Museum Sangiran Cluster Bukuran. The technique of data collection is done by means of observation to the location of the Museum Bukuran. These observations are used to the completeness of the description that is used for the main parameters and software writers use is the unity game engine.

The results of this research in the form of Virtual Reality applications Sangiran Museum Cluster file Bukuran apk that is running on an android device that has a gyroscope sensor. The results of testing against the 30 respondent stated that this application is very good and well. Overall very good with the details of 19.75%, 55.5% agree, just 23%, and less 1.75% Agree. Application Bukuran this museum can run optimally on your smartphone with the specs minilal Quad-Core 1.2 Ghz with 2 GB RAM. 3D Virtual Reality: a Virtual Reality Museum Sangiran Cluster Bukuran is expected to create a museum with dioramas that recount the life of *Stegodon* in visual form in accordance with the original, so that it can attract people's interest for a visit to Sangiran Museum educational tourism Cluster Bukuran

**Keywords:** Virtual Reality, Mobile, 3D, Unity3D, Android

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi menggunakan teknologi virtual reality dengan membuat bentuk virtual dari Museum Sangiran Klaster Bukuran dengan studi kasus kehidupan *Stegodon*, aplikasi ini dibuat untuk media promosi dan meningkatkan daya tarik masyarakat terhadap wisata edukasi yang terdapat di Kabupaten Sragen.

Penelitian ini menggunakan teknologi *Virtual Reality* dengan bertemakan sejarah pada zaman purba, pemahaman akan perkembangan makhluk hidup pada zaman dahulu yang tersaji di dalam Museum Sangiran Klaster Bukuran di Kabupaten Sragen. Objek yang penulis ambil tentang fosil-fosil hewan purba terutama spesies *Stegodon* dan *Crocodylus sp*, batu-batu yang digunakan oleh manusia purba sebagai alat bantu kehidupan, diorama yang menceritakan tentang kehidupan *Stegodon*, gambar – gambar tentang kehidupan manusia purba, dan objek gedung ruang pamer Museum Sangiran Klaster Bukuran. Teknik Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi ke lokasi Museum Bukuran. Observasi ini digunakan untuk kelengkapan deskripsi yang digunakan untuk parameter dan *software* utama yang penulis gunakan adalah *unity game engine*.

Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi *Virtual Reality* Museum Sangiran Klaster Bukuran berbentuk *file* apk yang dijalankan pada perangkat android yang memiliki sensor *gyroscope*. Hasil pengujian terhadap 30 responden menyatakan bahwa aplikasi ini sangat baik dan baik mendominasi, Dengan perincian keseluruhan sangat setuju 19,75%, setuju 55,5%, cukup 23%, dan kurang Setuju 1,75%. Aplikasi museum Bukuran ini dapat berjalan optimal pada smartphone dengan spesifikasi minimal *Quad-Core* 1.2 Ghz dengan RAM 2GB. 3D *Virtual Reality* : *Virtual Reality* Museum Sangiran Klaster Bukuran diharapkan mampu menciptakan suasana museum beserta diorama yang menceritakan kehidupan *Stegodon* dalam bentuk visual sesuai dengan aslinya, sehingga dapat menarik minat masyarakat untuk berkunjung ke wisata edukatif Museum Sangiran Klaster Bukuran

**Kata Kunci:** *Virtual Reality*, *Mobile*, 3D, *Unity3D*, *Android*

## HALAMAN MOTTO

*“Setiap pekerjaan cepat dikerjakan, jangan Cuma dipikirkan”*

- ***Alvin Reza Mahendra Putra***

*“Setiap usaha tidak ada yang sia-sia, ikhtiar dan berdoa kepada Allah SWT”*

- ***Alvin Reza Mahendra Putra***

-

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya ini dipersembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu yang selalu memberi arahan untuk selalu melihat kedepan.
2. Dosen serta Karyawan D3 Teknik Informatika UNS yang memfasilitasi dan memberikan ilmunya.
3. Sahabat-sahabat yang selalu membersamai dan memberikan dukungan.
4. Teman-teman seperjuangan D3 Teknik Informatika angkatan 2014.



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan seluruh rahmat serta hidayah - Nya sehingga penulis diberikan kelancaran serta kemudahan dan mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pembuatan 3D *Virtual Reality* Museum Sangiran Klaster Bukuran Studi Kasus Kehidupan *Stegodon* ”. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Si (Hons) Ph.d selaku Pimpinan Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
2. Abdul Aziz, S.Kom., M.Cs..selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
3. Fendi Aji Purnomo, S.Si, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan , pengarahan, dan pengetahuan kepada penulis
4. Para Dosen Program Studi Diploma III Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Para Karyawan/wati Program Studi Diploma III Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
6. Orang tua yang telah memberikan semangat dan dukungan selama menempuh pendidikan di Universitas Sebelas Maret.
7. Serta Teman-Teman D3 Teknik Informatika yang telah kebersamai dalam proses perkuliahan selama berada di D3 Teknik Informatika UNS

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih belum sempurna, oleh karena itu besar harapan penulis untuk mendapatkan kritik dan saran yang membangun agar dapat menghasilkan laporan yang lebih baik. Akhir kata semoga laporan ini dapat menambah ilmu baru serta pengalaman baru khususnya bagi penulis.

Surakarta, 13 Juni 2017

Penulis.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
ABSTRACT .....	v
ABSTRAK .....	vi
HALAMAN MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xix
DAFTAR ISTILAH .....	xx
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.6.1 Objek Penelitian .....	3
1.6.2 Data atau <i>Variabel</i> yang digunakan .....	3
1.6.3 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6.4 Metode Pengembangan Aplikasi .....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
BAB II .....	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Landasan Teori .....	8
2.2.1 Situs Sangiran .....	8

2.2.2	<i>Stegodon</i> .....	8
2.2.3	<i>Crocodylus sp</i> .....	9
2.2.4	<i>Virtual Reality/Realitas Maya</i> .....	9
2.2.5	Android.....	11
2.2.6	Unity <i>Game Engine</i> .....	12
2.2.7	Animasi .....	13
2.2.8	Audio.....	13
2.2.9	Blender .....	14
2.2.10	<i>Gyroscope</i> .....	14
2.2.11	Adobe Premiere.....	15
2.2.12	Corel Draw .....	15
2.2.13	Adobe Photoshop .....	15
2.2.14	Bahasa Pemrograman C# .....	15
2.2.15	<i>VR BOX</i> .....	16
2.2.16	<i>Joystick Bluetooth controller</i> .....	16
BAB III.....		17
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		17
3.1.	Konsep Dasar Pengembangan Multimedia .....	17
3.1.1.	Konsep Dasar Multimedia <i>Virtual Reality/Realitas Maya</i> .....	17
3.1.2.	Metodologi Pengembangan <i>Virtual Reality</i> .....	17
3.1.3.	Target Pengguna.....	18
3.1.4.	Dukungan Platform dan Teknologi .....	18
3.2.	Manajemen Proyek Pengembangan Multimedia .....	18
3.2.1.	Kebutuhan dan Peran / Tugas Tim Pengembang Multimedia : .....	18
3.2.2.	Perencanaan Jadwal.....	19
3.2.3.	Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras dalam pengembangan multimedia .....	20
3.2.4.	Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras dalam Implementasi Multimedia .....	21
3.3.	Perancangan Multimedia.....	23
3.3.1.	Perancangan Interaktif dan <i>Story Board</i> .....	23
3.3.2.	Perancangan Antarmuka ( <i>Interface Design</i> ).....	27
3.3.3.	Desain Grafis ( <i>Graphic Design</i> ) .....	27

3.3.4. Audio dan Video .....	28
3.3.5. Perancangan Navigasi ( <i>Navigation Design</i> ) .....	28
3.3.6. Konten Tekstual ( <i>Textual Content</i> ).....	29
3.3.7. Pembuatan Tekstur Object 3 Dimensi .....	29
3.3.8. Peletakan <i>Asset Unity</i> .....	41
BAB IV .....	44
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	44
4.1. Produksi.....	44
4.1.1. Pembuatan Antarmuka ( <i>Interface Design</i> ).....	44
4.1.2. Pembuatan Elemen 3-Dimensi .....	47
4.1.2.1 Pembuatan <i>Scene</i> ruang pameran .....	47
4.1.2.2 Pembuatan <i>Scene</i> Diorama .....	47
4.1.2.3 Pembuatan <i>Scene</i> Awal .....	48
4.1.2.4 Pembuatan <i>Scene</i> How .....	49
4.1.2.5 Pembuatan <i>Scene</i> Info .....	49
4.1.3. Pembuatan Animasi Diorama .....	50
4.1.4. Pembuatan Audio .....	54
4.1.5. Authoring dan Pemrograman ( <i>Authoring and Programming</i> ).....	55
4.1.5.1 <i>Script</i> penampilan <i>splash screen</i> .....	55
4.1.5.2 <i>Script</i> untuk back menu .....	56
4.1.5.3 <i>Script</i> untuk berpindah dari ruang pameran ke diorama. ....	57
4.1.5.4 <i>Script</i> Dari <i>Scene</i> Diorama Ke Ruang Pameran.....	58
4.1.5.5 <i>Script</i> untuk tombol .....	58
4.1.5.6 <i>Script</i> untuk memutar audio ketika mendekati objek.....	59
4.1.5.7 <i>Script</i> untuk memunculkan teks .....	60
4.1.5.8. <i>Script</i> untuk jalan maju, kiri, kanan, belakang .....	61
4.2. Implementasi .....	63
4.2.1. Implementasi Interaktif ( <i>Interactive Design</i> ).....	64
4.2.2. Implementasi Antarmuka ( <i>Interface Design</i> ).....	67
4.2.3. Implementasi Elemen Grafis.....	68
4.2.4. Publikasi Aplikasi .....	70
4.3. Pengujian .....	72

4.3.1. Pengujian Terhadap Perangkat.....	81
4.3.2. Perbandingan terhadap Aplikasi VR Berbasis Android yang telah ada dipasaran. ....	81
4.3.3. Pembahasan tabel pengujian oleh pengguna.....	82
BAB V .....	93
KESIMPULAN DAN SARAN .....	93
5.1 Kesimpulan .....	93
5.2 Saran .....	93
DAFTAR PUSTAKA .....	95

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Perangkat <i>Headset Virtual Reality</i> .....	10
<b>Gambar 2.2</b> Perangkat VR yang saling terhubung .....	10
<b>Gambar 2.3</b> Ilustrasi pengguna menggunakan <i>Headset VR</i> .....	11
<b>Gambar 3.1.</b> <i>Story Board</i> Ruang Pamer .....	23
<b>Gambar 3.2.</b> <i>Story Board</i> Diorama .....	24
<b>Gambar 3.3.</b> <i>Story Board</i> Tampilan 2D Menu Utama.....	25
<b>Gambar 3.4.</b> <i>Game Controller</i> .....	28
<b>Gambar 3.5.</b> Tekstur Dinding Gedung Ruang Pamer.....	30
<b>Gambar 3.6.</b> Tekstur Lantai Gedung Ruang Pamer.....	30
<b>Gambar 3.7.</b> Tekstur Tiang Ruang Pamer .....	31
<b>Gambar 3.8.</b> Tekstur Rumput Diorama .....	31
<b>Gambar 3.9.</b> Tekstur Pot Gedung Ruang Pamer.....	32
<b>Gambar 3.10.</b> Tekstur Objek Dinding Ruang Pamer.....	32
<b>Gambar 3.11.</b> Tekstur Batu Diorama.....	32
<b>Gambar 3.12.</b> Tekstur Air Diorama .....	33
<b>Gambar 3.13.</b> Tekstur Palang Palang merah objek gedung ruang pamer.....	33
<b>Gambar 3.14.</b> Tekstur cctv.....	33
<b>Gambar 3.15.</b> Tekstur Kursi .....	34
<b>Gambar 3.16.</b> Tekstur Jangan Disentuh.....	34
<b>Gambar 3.17.</b> Tekstur Kulit gajah .....	35
<b>Gambar 3.18.</b> Tekstur Kulit Buaya.....	35
<b>Gambar 3.19.</b> Tekstur Lukisan Dinding 1 .....	36
<b>Gambar 3.20.</b> Tekstur Lukisan Dinding 2 .....	36
<b>Gambar 3.21.</b> Tekstur Lukisan Dinding 3 .....	37
<b>Gambar 3.22.</b> Tekstur Lukisan Dinding 4 .....	37
<b>Gambar 3.23.</b> Tekstur Lukisan Dinding 5 .....	38
<b>Gambar 3.24.</b> Tekstur Lukisan Dinding 6 .....	38
<b>Gambar 3.25.</b> Tekstur Lukisan Dinding 7 .....	39
<b>Gambar 3.26.</b> Tekstur Lukisan Dinding 8 .....	39
<b>Gambar 3.27.</b> Tekstur tulang paha gajah .....	40

<b>Gambar 3.28.</b> <i>UV Map</i> Tekstur Tulang Gajah.....	40
<b>Gambar 3.29.</b> Tekstur <i>UV Map</i> Tulang rahang Buaya .....	41
<b>Gambar 3.30.</b> Tekstur <i>UV Map</i> Tulang kaki Gajah.....	41
<b>Gambar 3.31.</b> Membuat <i>scene</i> baru .....	42
<b>Gambar 3.32</b> Memasukkan kamera ke <i>scene</i> .....	42
<b>Gambar 3.33.</b> Pemberian <i>collider</i> .....	43
<b>Gambar 4.1.</b> <i>Splash</i> Logo UNS .....	44
<b>Gambar 4.2.</b> Menu Awal <i>Virtual Reality</i> .....	45
<b>Gambar 4.3.</b> <i>About VR</i> .....	45
<b>Gambar 4.4.</b> Game Control.....	46
<b>Gambar 4.5.</b> <i>Icon</i> Aplikasi Virtual Museum Bukuran.....	46
<b>Gambar 4.6.</b> <i>Scene</i> Ruang Pamer Tampak Perspektif .....	47
<b>Gambar 4.7.</b> <i>Scene</i> Diorama Tampak Perspektif.....	48
<b>Gambar 4.8.</b> <i>Scene</i> Awal Tampak Perspektif .....	48
<b>Gambar 4.9.</b> <i>Scene</i> How Tampak Perspektif .....	49
<b>Gambar 4.10.</b> <i>Scene</i> info Tampak Perspektif .....	50
<b>Gambar 4.11.</b> Teknik <i>Rigging</i> .....	51
<b>Gambar 4.12.</b> <i>Pose mode</i> .....	51
<b>Gambar 4.13.</b> Teknik Animasi.....	52
<b>Gambar 4.14.</b> <i>Block Pose</i> detik 0.....	52
<b>Gambar 4.15</b> <i>Block Pose</i> detik 30.....	53
<b>Gambar 4.16.</b> <i>Block Pose</i> detik 60.....	53
<b>Gambar 4.17.</b> <i>Block Pose</i> detik 90.....	54
<b>Gambar 4.18.</b> <i>Block Pose</i> detik 110.....	54
<b>Gambar 4.19.</b> <i>Script Splash Screen</i> .....	56
<b>Gambar 4.20.</b> <i>Script</i> Back Menu .....	57
<b>Gambar 4.21a.</b> <i>Script</i> Berpindah Dari Ruang Pamer Ke Diorama.....	57
<b>Gambar 4.21b.</b> <i>Script</i> Dari <i>Scene</i> Diorama Ke Ruang Pamer .....	58
<b>Gambar 4.22.</b> <i>Script</i> Tombol .....	59
<b>Gambar 4.23.</b> <i>Script</i> Suara Mendekati Objek .....	60
<b>Gambar 4.24.</b> <i>Script</i> memunculkan teks.....	61
<b>Gambar 4.25.</b> <i>Script</i> Berjalan .....	63



<b>Gambar 4.26.</b> <i>New Project</i> .....	63
<b>Gambar 4.27.</b> <i>Import New Asset</i> .....	64
<b>Gambar 4.28.</b> Implementasi interaktif First Person Perspective .....	65
<b>Gambar 4.29.</b> Implementasi Interaktif 360 Derajat .....	65
<b>Gambar 4.30.</b> Implementasi Interaktif 360 Derajat .....	66
<b>Gambar 4.31.</b> Implementasi <i>Stereoscopic Image</i> .....	66
<b>Gambar 4.32.</b> <i>Splash Screen Virtual Reality</i> .....	67
<b>Gambar 4.33.</b> Tampilan Menu.....	68
<b>Gambar 4.34.</b> <i>Icon Aplikasi</i> .....	68
<b>Gambar 4.35.</b> Implementasi Ruang Pamer .....	69
<b>Gambar 4.36.</b> Implementasi Diorama.....	70
<b>Gambar 4.37.</b> <i>Build Settings</i> .....	71
<b>Gambar 4.38.</b> <i>Player Settings</i> .....	72
<b>Gambar 4.39.</b> Bukuran VR.apk .....	72
<b>Gambar 4.40.</b> <i>Smartphone dengan gyro sensor</i> .....	73
<b>Gambar 4.41.</b> Headset <i>Virtual Reality (VR BOX)</i> .....	73
<b>Gambar 4.42.</b> <i>Wireless Game Controller</i> .....	74
<b>Gambar 4.43.</b> Aplikasi Virtual Museum Bukuran telah terpasang.....	74
<b>Gambar 4.44.</b> Logo Unity .....	75
<b>Gambar 4.45.</b> Logo UNS .....	76
<b>Gambar 4.46.</b> Tampilan Menu Awal <i>Game VR</i> .....	76
<b>Gambar 4.47.</b> Navigasi maju .....	77
<b>Gambar 4.48.</b> Navigasi mundur.....	77
<b>Gambar 4.49.</b> Navigasi samping kanan .....	78
<b>Gambar 4.50.</b> Navigasi samping kiri .....	78
<b>Gambar 4.51.</b> Ilustrasi pandangan awal.....	78
<b>Gambar 4.52.</b> Ilustrasi menoleh keatas .....	79
<b>Gambar 4.53.</b> Ilustrasi menoleh ke bawah.....	79
<b>Gambar 4.55.</b> Ilustrasi menoleh kesamping kiri .....	80
<b>Gambar 4.56.</b> Responden.....	82
<b>Gambar 4.57.</b> Presentase Aspek Pengetahuan Kuisisioner 1 .....	83
<b>Gambar 4.58.</b> Presentase Aspek Pengetahuan Kuisisioner 2 .....	84

<b>Gambar 4.59.</b> Presentase Aspek Pengetahuan Kuisisioner 3 .....	84
<b>Gambar 4.60.</b> Presentase Aspek Kemudahan Kuisisioner 1 .....	85
<b>Gambar 4.61.</b> Presentase Aspek Kemudahan Kuisisioner 2 .....	86
<b>Gambar 4.62.</b> Presentase Aspek Kemudahan Kuisisioner 3 .....	86
<b>Gambar 4.63.</b> Presentase Aspek Penyampain Informasi Kuisisioner 1 .....	87
<b>Gambar 4.64.</b> Presentase Aspek Penyampain Informasi Kuisisioner 2 .....	88
<b>Gambar 4.65.</b> Presentase Aspek Kebaikan Desain Kuisisioner 1 .....	89
<b>Gambar 4.66.</b> Presentase Aspek Kebaikan Desain Kuisisioner 2 .....	89
<b>Gambar 4.67.</b> Presentase Aspek Kebaikan Desain Kuisisioner 3 .....	90

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1.</b> Jadwal Kegiatan.....	19
<b>Tabel 3.2.</b> Pembagian Tugas.....	26
<b>Tabel 3.3.</b> <i>Mapping Controller</i> .....	29
<b>Tabel 3.4.</b> Konten Tekstual.....	29
<b>Tabel 4. 1.</b> Pengujian terhadap perangkat lain.....	81
<b>Tabel 4.2.</b> Perbandingan Virtual museum Bukuran dengan aplikasi VR lain.....	82
<b>Tabel 4.3.</b> Hasil Akhir.....	88

## DAFTAR ISTILAH

<i>ADB</i>	<i>: Android Debug Bridge</i>
<i>API</i>	<i>: Application Programing Interface</i>
<i>AR</i>	<i>: Augmented Reality</i>
<i>CPU</i>	<i>: Central Processing Unit</i>
<i>Crocodylus sp</i>	<i>: Buaya Rawa Purba</i>
<i>GPU</i>	<i>: Graphics Processing Unit</i>
<i>JDK</i>	<i>: Java Developmnet Kit</i>
<i>MDLC</i>	<i>: Multimedia Development Life Cycle</i>
<i>PC</i>	<i>: Personal Computer</i>
<i>RAM</i>	<i>: Random Acces Memory</i>
<i>SDK</i>	<i>: Software Development Kit</i>
<i>Stegodon</i>	<i>: Gajah Purba</i>
<i>VGA</i>	<i>: Video Graphics Array</i>
<i>VR</i>	<i>: Virtual Reality</i>